



Manual de Instrução para ligar e programar o controlador

STAG 200 GoFast



67R-01 7009
110R-00 7010



10R-05 8772
67R-03 7009
110R-04 7010 "M"

ver. 1.8

2025-10-02



AC S.A.

15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 50

tel. +48 85 743 81 00

www.ac.com.pl | biuro@ac.com.pl

ÍNDICE:

1.	Ligar a instalação	3
1.1.	Esquema de ligação STAG 200 GoFast	3
1.2.	Esquema de ligação STAG 200 GoFast (versão3)	4
1.3.	Seleção do tamanho da agulheta de injeção	4
2.	Descrição do programa de diagnóstico Stag 200 Easy	5
2.1.	Iniciar o programa	5
2.2.	O modo "Demo"	5
2.2.1.	Janela de monitor de sinais	6
2.2.2.	Janela de configuração e orientação	7
2.2.3.	Osciloscópio	8
2.2.4.	Mapa multiplicador , rpm e correção da temperatura de gás	9
2.2.5.	Erros e mensagens dados pelo controlador de gás	11
2.2.6.	Ajustes	12
2.3.	Autuocalibração	17
2.4.	Configuração do multiplicador	18
2.4.1.	Configuração utilizando o mapa de gasolina e gás	19
2.4.2.	Configuração usando a função "Ajustar o multiplicador"	19
2.4.3.	Configurar com a observação da injeção de gasolina	20
2.4.4.	Configuração usando o scanner OBD e a correção do STFT e LTFT controlador de gasolina	20
2.5.	Definir a carga máxima	21
2.6.	Controle dos livres movimentos	21
3.	Informação para o utilizador e o instalador	21
3.1.	Suporte para o LED	21
3.1.1.	LED-GoFast	21
3.1.2.	LED-600	22
3.2.	Calibração automática do indicador de nível de gás	23
3.3.	Sinais sonoros	24
3.4.	Arranque de emergência a gás	24
3.5.	Considerações sobre a instalação	24

1. Ligar a instalação

1.1. Esquema de ligação STAG 200 GoFast

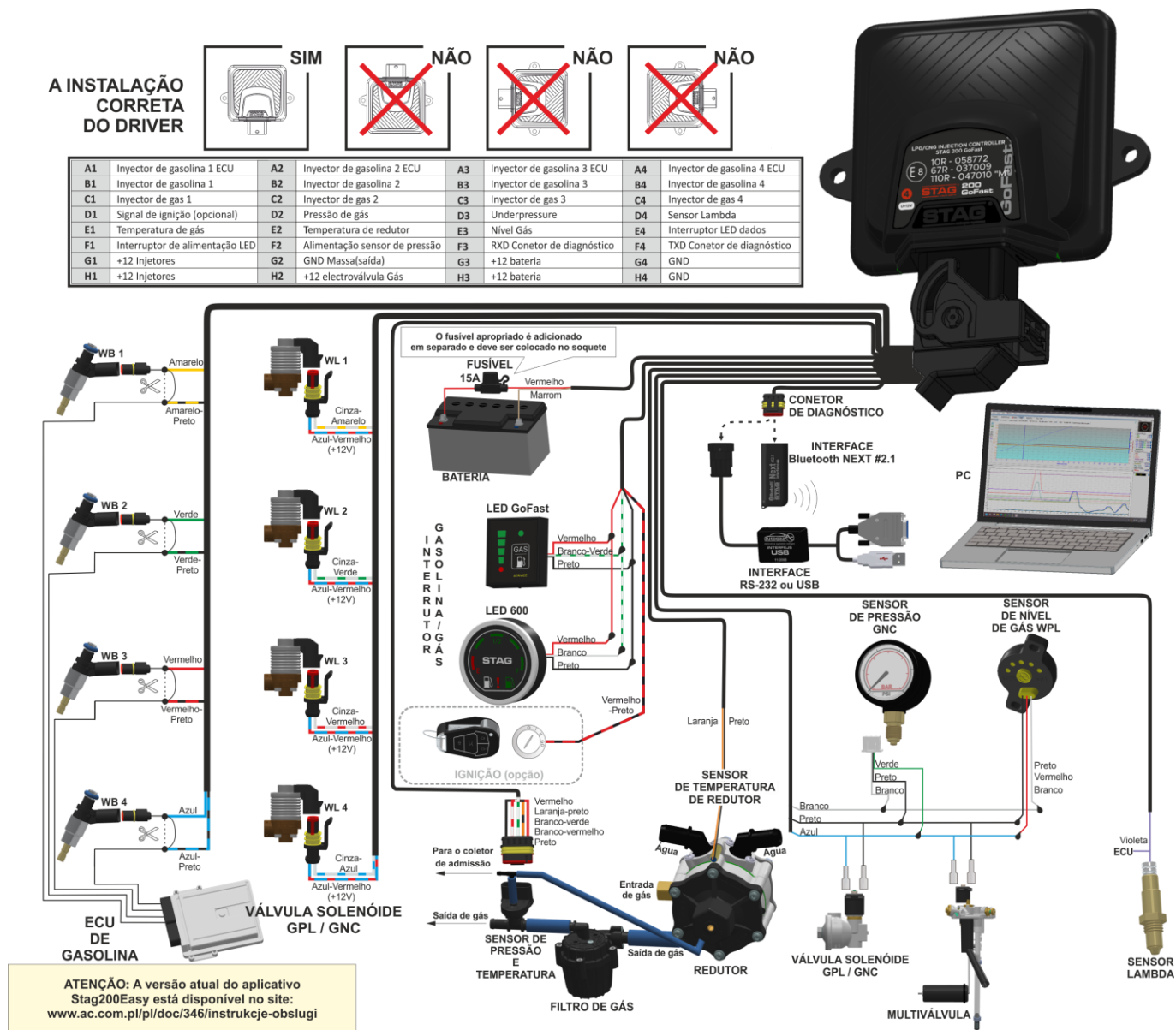


Figura 1. Diagrama de conexão STAG 200 GoFast para instalações automotivas.

A INSTALAÇÃO CORRETA DO DRIVER



Diâmetro da agulheta [mm] Pressão do redutor 1 [bar]	Potência do cilindro 1 [KM]
1,7 - 1,8	11 - 16
1,9 - 2,2	17 - 28
2,3 - 2,5	29 - 34
2,6 - 2,8	35 - 40
2,9 - 3,0	41 - 48
3,1 - 3,2	49 - 55

4

2. Descrição do programa de diagnóstico Stag 200 Easy

2.1. Iniciar o programa

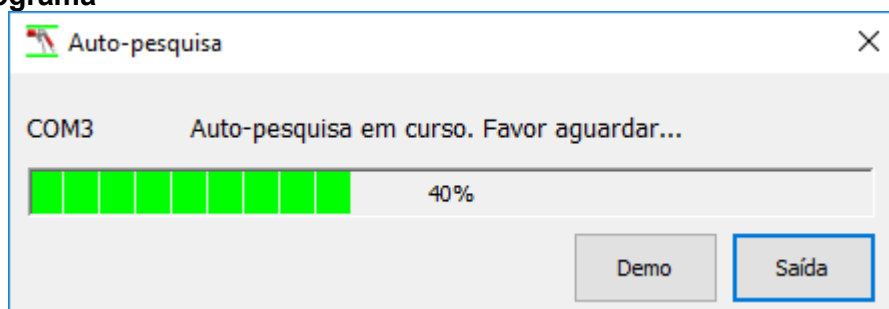


Figura 2. A janela da " Busca automática ".

Quando você iniciar o programa aparece a janela de " Busca automática ". Quando o controlador é ligado ao computador, o programa vai estabelecer uma ligação e começar a aplicação. Para executar uma ligação manual, use o botão "exit", e especifique manualmente a porta para conectar ao aplicativo. A fim de poder navegar através do programa e se familiarizar com as funções em ligar o controlador, use o botão "demo". Caso depois da estabelecida conexão com o controlador ocorrer a desconexão do cabo de comunicação (tirando o porta USB), e depois de re-conectar de novo, o programa vai voltar a ligar automaticamente. Para conectar o programa ao controlador, utilize o adaptador USB RS232 ou o adaptador BT do novo modelo marcado com a "seta" .

2.2. O modo "Demo"

Ao iniciar o programa no "Auto Search" pressione "demonstração". O modo de funcionamento da aplicação permite que você navegue através do programa de tal forma como se estivesse ligado ao gás condutor. A aplicação permite-lhe rever as funções do programa. O ficheiro do osciloscópio é "carregado" junto com o multiplicador.

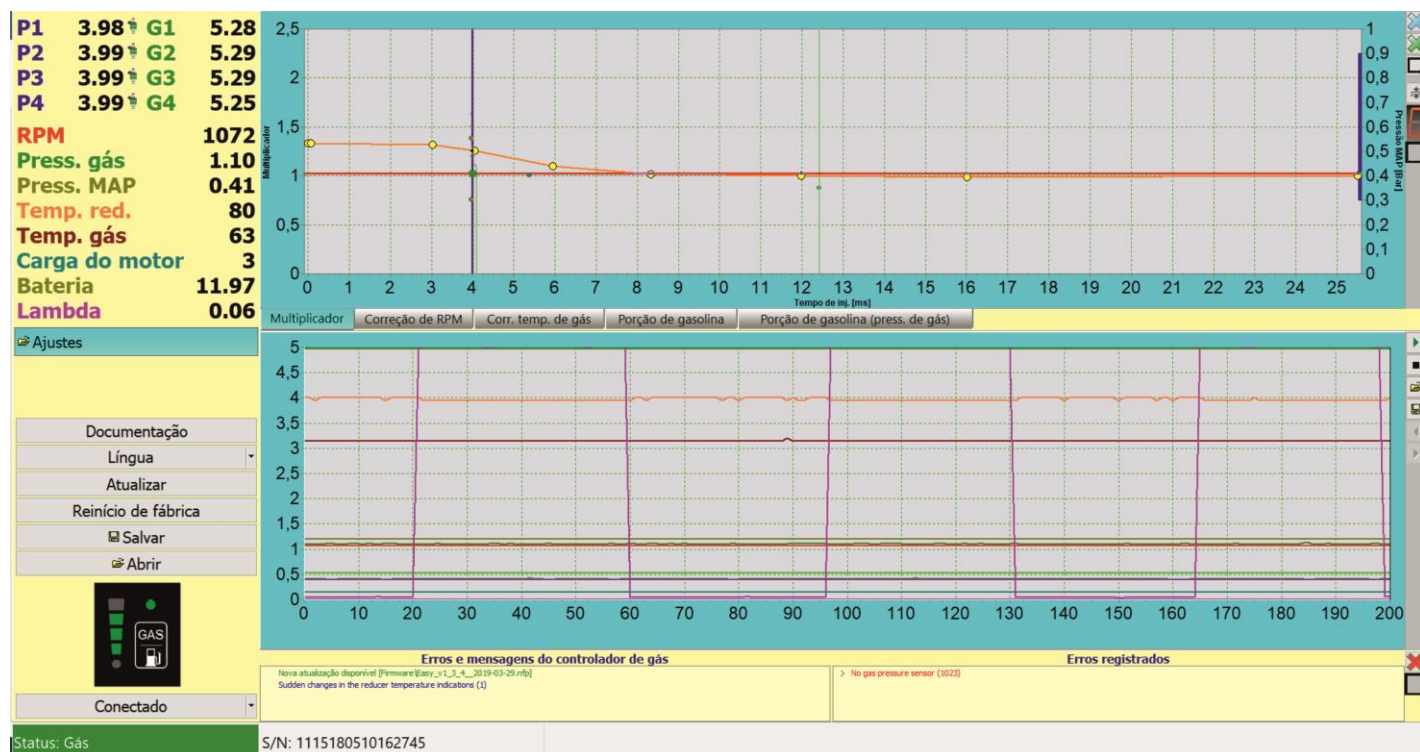


Figura 3. Vista da janela principal do programa.

2.2.1. Janela de monitor de sinais

P1	2.28	G1	4.71
P2	2.28	G2	4.71
P3	2.28	G3	4.71
P4	2.27	G4	4.71
RPM	1548		
Press. gás	1.06		
Press. MAP	0.21		
Temp. red.	80		
Temp. gás	63		
Carga do motor	2		
Bateria	11.63		
Lambda	4.87		

Figura 4. Vista da janela de monitor de sinais.

Na janela do monitor de sinais podemos ver os seguintes sinais:

- **P1-P4** – Tempo de injeção de gasolina [ms]
- **G1-G4** – Tempo de injeção de gasolina [ms]
- **RPM (rotação)** – rotação do motor (calculada a partir do pulso dos injectores de gasolina) [rpm.]
- **Pressão MAP** – Pressão existente na tubagem de admissão [bar]
- **Pressão Gás** – a pressão do gás entre o regulador e os injectores de gás [bar], é a pressão diferencial entre o regulador de saída e o que prevalece no colector de admissão.
- **Temp. red.** – Temperatura redutora [graus Celsius]
- **Temp. gás** – Temperatura do gás [graus Celsius]
- **Carga do motor** – Atual carga do motor calculada. [%]
- **Lambda** – Sonda Lambda com valor de tensão [V]

Clicando os sinais de valor numérico, a janela com a escrita " Parâmetros RÁPIDOS " vai se abrir. Esta é a janela que exhibe rapidamente os parâmetros.

Parâmetros RÁPIDOS	
Parâm.	Valor
RPM	1548
Press. gás	1.06
Press. MAP	0.92
Temp. red.	80

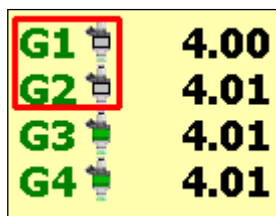
Figura 4a. Vista da janela "Parâmetros RÁPIDOS".

Os valores são exibidos em um osciloscópio. Se clicar na descrição do sinal selecionado, desliga -se a tela na janela do osciloscópio. Depois de clicar na escrita " parâmetro" esse botão torna se acinzentado e sublinhado.

<u>P1</u>	2.21	G1	4.02
P2	2.22	G2	4.00
P3	2.21	G3	4.03
P4	2.22	G4	4.01

Figura 5. Vista parcial da janela que amostra o o monitor de sinais.

Desligar o injector de gás, acontece quando pressionamos o ícone do injector de gás. O ícone do injector mudará de cor para cinzento, e o injector de gás será desligado da função no momento da iniciação do programa. Se você desligar o injector de gás, o injector de combustível adequado liga-se logo a seguir.



G1	4.00
G2	4.01
G3	4.01
G4	4.01

Figura 6. Vista parcial do monitor de sinal na janela.

2.2.2. Janela de configuração e orientação

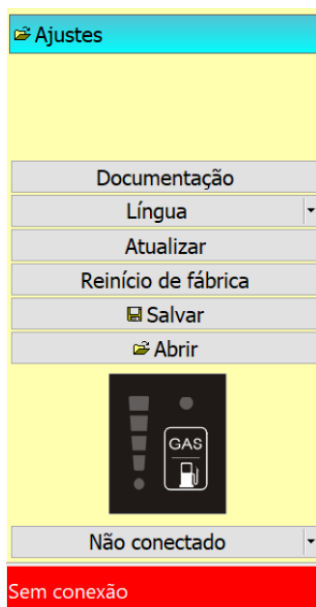


Figura 7. Vista sobre a janela de configuração e orientação.

Na seção "Ajustes" estão disponíveis as seguintes opções:

- **Documentação** – O diagrama de montagem
- **Língua** – Escolha do idioma para suportar o programa
- **Atualizar** – Janela para atualizar o controlador e o interruptor LED. Tem que se indicar onde encontrar o ficheiro Firmware e atualizar o controlador para o mais recente.

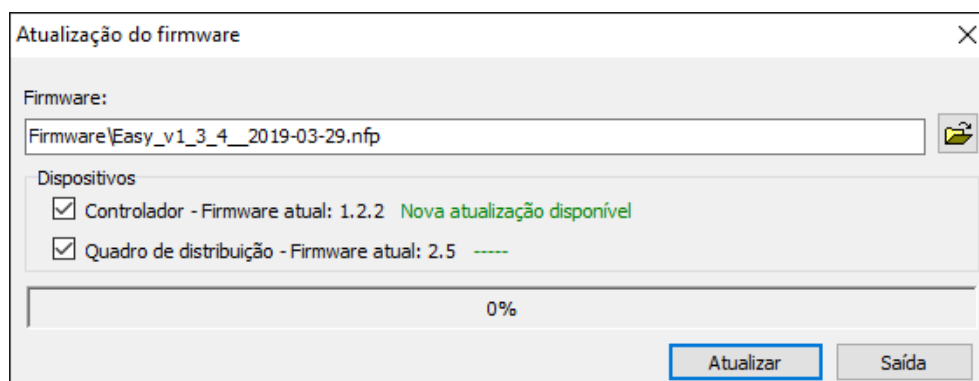


Figura 8. Vista da janela de atualização firmware.

- **Reinício de fábrica** – Restaurar os parâmetros originais do controlador
- **Salvar**  – Salvar as configurações do driver em seu computador. Nomeie o seu ficheiro e salve em qualquer lugar do seu disco
- **Abrir**  – abrir as configurações do driver salvas anteriormente
- **Interruptor LED** – O interruptor na aplicação exerce a mesma função que o interruptor físico na cabine do condutor. "Clique" no botão que causa a mudança na instalação de gás / gasolina. LED visível do estado operacional da instalação e o nível de gás. Os módulos com especificação 10/A0 e superior permitem a escolha entre a central LED-GoFast ou LED-600. Os módulos com especificação inferior funcionam apenas com a central LED-GoFast.

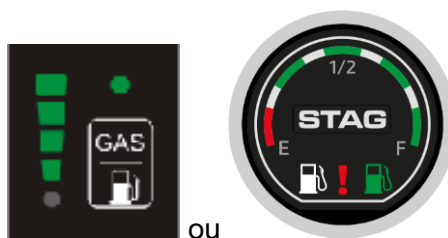


Figure 9. O interruptor de LED.

-  – desconectado - Exibe uma lista de portas COM para conectar ao controlador, selecione a porta de comunicação adequada.
-  – falta de conexão - Uma janela que indica o status do controlador (falta de ligação, ligado, à espera de gás ou falha no sistema).

2.2.3. Osciloscópio

O osciloscópio permite a observação de sinais em modo real e ler arquivos anteriormente salvos do osciloscópio.



Figure 10. Vista de uma janela no osciloscópio.

-  – Eliminar a pré-visualização, reiniciar o osciloscópio
-  – O botão "stop" para a gravação do osciloscópio
-  – Abrir o ficheiro no osciloscópio para navegar
-  – Salvar o ficheiro do osciloscópio no seu PC
-  – Aumentar / diminuir a escala do osciloscópio

2.2.4. Mapa multiplicador , rpm e correção da temperatura de gás

- Multiplicador** – A janela com a linha multiplicadora para a configuração correta do sistema de gás (Linha laranja). Os pontos amarelos representam os pontos de calibração, selecionando qualquer ponto é necessário especificar a altura determinando a posição com a ajuda das "setas" do teclado para cima / baixo. No eixo horizontal, indica o tempo de injeção de gasolina, no eixo vertical do lado esquerdo o valor do multiplicador. O eixo vertical do lado direito indica a pressão no coletor de admissão. A linha azul indica o mapa de gasolina com uma função da pressão. A linha verde mostra um mapa da gasolina plotados durante o seu trabalho usando gás em função do mapa. Os vários pontos ao redor do mapa gasolina (azul e verde) ilustram os lugares em que foram recolhidos tempos de injeção de gasolina e com base nestes pontos de controlador suprime os mapas visíveis.

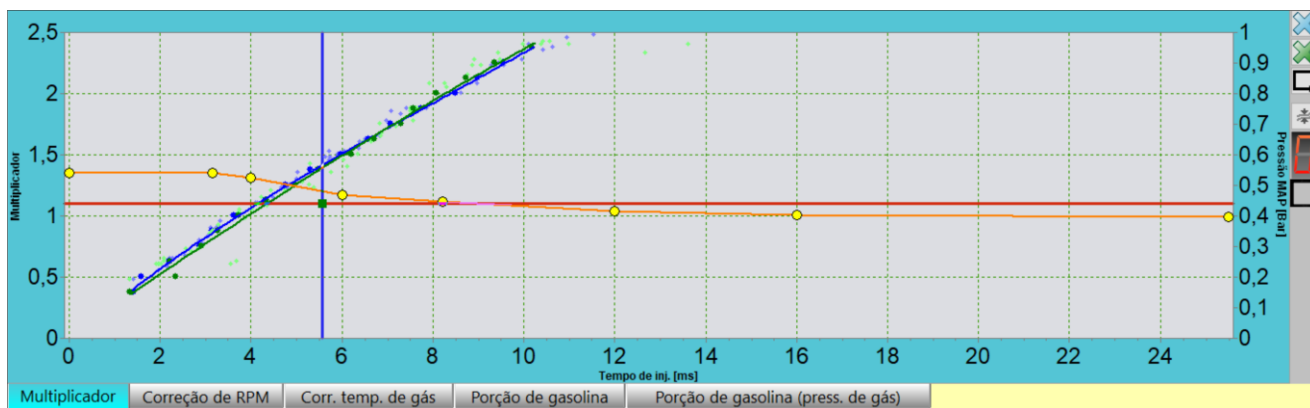


Figura 11. Janela com o mapa multiplicador.

- Correção de RPM** – A Correção de rotação permite que a correção seja feita em função da rotação. Ao verificar qualquer área ou ponto no mapa, tem que se inserir a correção desejada. Depois de selecionar uma área e pressionar "Enter", digite o valor desejado. O valor desejado também pode ser alterado utilizando o teclado "seta", mantendo pressionada a tecla "Ctrl" (incrementar a mudança a cada 1). Mantendo pressionado ao mesmo tempo a tecla "shift" (mudança a cada 10). Os valores no eixo vertical e horizontal podem ser editados por "clique" no lugar desejado e digitar o novo valor desejado. O número de colunas e linhas podem ser removidos. Para fazer isso, coloque o cursor sobre os mapas de células desejadas e apague a linha ("shift + del") ou coluna ("alt esquerda + del"). A re-inserção de uma linha ou coluna pode ser feita com o botão direito no local escolhido numa linha ou coluna. "Clique" na região do mapa ao mesmo tempo fornece uma coluna e fila. O botão no lado direito do mapa serve para limpar valores inseridos por correção. O botão é usado para rastrear a movimentação do cursor em torno do mapa. O botão faz com que seja possível construir mapas, dependendo das necessidades, pode-se especificar um número alvo de colunas, o tempo máximo de injeção e passo. Se for selecionada a utilização de gasolina, esse espaço será tracejado a azul.



Figura 12. Janela amostrando o mapa das rotações.

- **Correção da temperatura de gás** – Permite que se insira a correção desejada, dependendo da temperatura do gás (eixo horizontal). A implementação da correção é feita ajustando a altura do ponto do mapa (ponto amarelo). O botão  no lado direito do mapa permite que você apague as correções feitas.

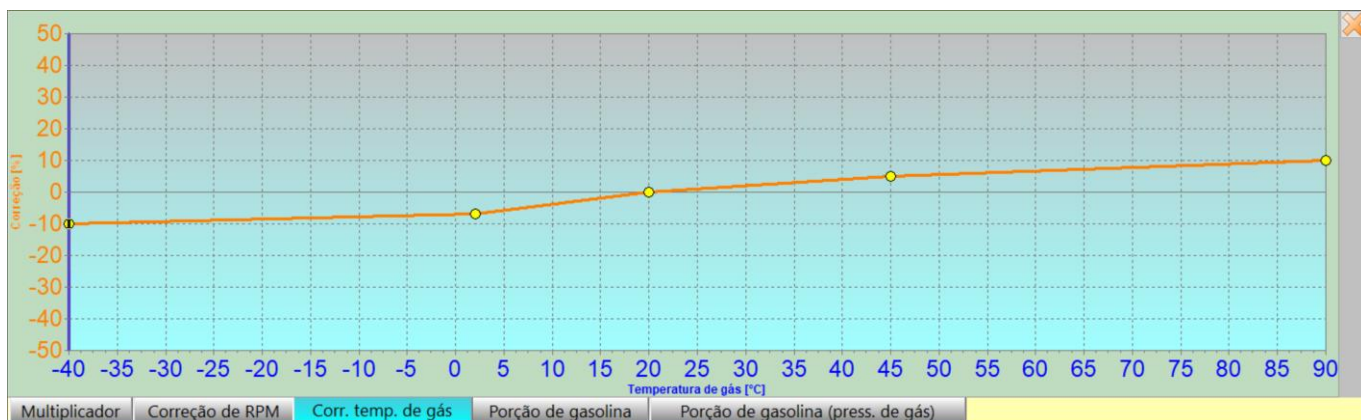


Figura 13. Mapa de correção como função da temperatura.

- **Porção da gasolina** – permite configurar uma injeção adicional de gasolina controlando ao mesmo tempo os injetores de gás. A configuração da injeção adicional de gasolina realiza-se sobre um mapa bidimensional, cujos eixos são as rotações do motor e o tempo de injeção da gasolina. De forma parecida com o mapa de correção de rotações, o cursor indica o ponto de trabalho do motor. A navegação sobre o mapa de utilização de gasolina realiza-se da mesma maneira que no mapa de correção de rotações, isto é, utilizando os botões do cursor (←, ↑, →, ↓), SHIFT e CTRL pode-se selecionar as áreas desejadas do mapa e configurar o seu valor. Os valores do mapa determinam a percentagem da participação da gasolina durante a circulação do gás no ponto de trabalho estabelecido. O tempo real da injeção adicional da gasolina resulta do valor que está indicado no mapa em relação ao tempo da injeção da gasolina num determinado ponto da operação. Por exemplo o 20% para a coluna 20 ms significa uma injeção adicional de gasolina igual a 4ms, o 15% para a coluna 20 ms significa a injeção de gasolina igual a 3 ms.



Figura 14. Mapa de injeção de gasolina adicional.

- **Porção da gasolina (pressão de gás)** – mapa bidimensional que permite introduzir a participação de gasolina em função da pressão de gás. A edição do mapa de participação de gasolina em função da pressão de gás é igual ao mapa do multiplicador.



Figura 15. Mapa de injeção da gasolina adicional em função da pressão a que o gás se encontra.

2.2.5. Erros e mensagens dados pelo controlador de gás

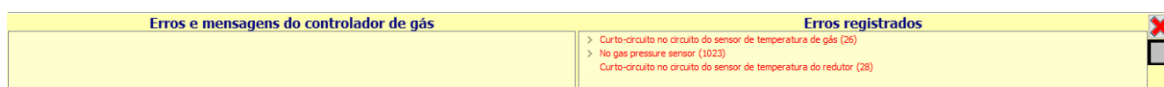


Figura 16. Janela de erro e comunicados dados pelo controlador de gás.

A janela exibe os erros atuais e mensagens comunicadas pelo controlador. Apagar erros é feito usando o ícone . Caso haja erro, a "imagem congelada" ficará registada e as circunstâncias deste acontecimento. Para desbloquear o "frame congelado" tem que se "expandir" a mensagem do erro.

A lista de possíveis erros mostrada na tabela abaixo.

Nome do erro	Descrição da operação /Correção do defeito
Configuração de erro , Verifique as configurações	Atualizar o firmware do controlador para a versão mais recente. Se aparecer novamente, restaurar as configurações de fábrica e configurar o comando mais uma vez.
O controlador foi reiniciado	Desligue a bateria ou o condutor fusível. Se o erro ocorrer muito frequentemente verifique o estado das ligações eléctricas na bateria
Não conseguiram se conectar com a unidade central.	No quadro de energia nenhuma conexão com o controlador. Verifique o estado da ligação da unidade central na cabine do motorista.
Perda de comunicação com a unidade central	Verifique a qualidade das conexões com a unidade central na cabine do condutor.
Falta do sensor no regulador da temperatura	Corte na área do sensor que regula a temperatura. Falha no sensor.
Falta do sensor para medir a temperatura dos gases	Corte na área do sensor de temperatura do gás ou falha do sensor. Verificar o estado da ligação e do sensor. (PS02 conector do sensor)
Curto-circuito na região do sensor - temperatura redutora	Danos no isolamento ou estrago dos sensores. Verifique a condição dos cabos.
Curto-circuito na região do sensor da temperatura do gás	Danos no isolamento ou estrago dos sensores. Verifique a condição dos cabos.
Gás Baixa Pressão	Queda de pressão de gás abaixo das normas. O colapso dos tubos de gás de alta pressão, estragos no regulador, regulador mal selecionado, baixo nível de gás, estragos nos sensores de pressão, dano numa das bobinas magnéticas que cortam o gás

	ou falta de ligação com a bobina.
Gás Alta Pressão	Estragos no regulador, danos no sensor de pressão.
Falha no injector de gás 1/2/3/4	Danos na bobina do injector de gás, um curto-circuito no injector de feixe.
Falta do injector de gás 1/2/3/4	Corte na área do injector de gás . Verifique o estado das ligações eléctricas. Danos na bobina do injector de gás.
Avaria nos periféricos do circuito onde ocorre o fornecimento de energia	Falha de energia: unidade de controle (Central) , sensor PS 02. Verifique a condição dos cabos.
Avaria do circuito que fornece energia dos injectores	Verificar o estado dos i cabos do injectores de gás.
Avaria das válvulas solenóides	Um curto-circuito na fiação nas válvulas solenóide ou Danos na bobina de solenóide .Verificar a condição de o cabo instalado sob o piso do veículo. partir da válvula de solenóide traseira para o solenóide sob o capô.
Falta da válvula solenóide	Uma quebra no circuito ou estragos na bobina de solenóide .
Baixa tensão	Verificar o estado da bateria.
Alta tensão	Verificar o estado do carregamento da bateria.

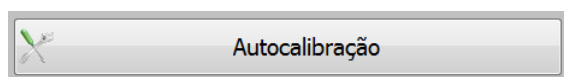
2.2.6. Ajustes

Figura 17. Janela que demonstra a Configuração do Controlador de gás.

Descrição da função:

-  - **Experto/Padrão** – no botão "Padrão" visíveis apenas as funções necessárias i configurações. No botão "Experto" muda a aplicação em plena função.
-  **Tipo de injector de gás** – seleccionar a partir da lista drop-down o tipo de injector de gás,
-  **Tipo de sensor lambda** – especificar o tipo de voltagem ou a ausência da sua ligação,

-  **Sensor da temperatura do redutor** – tipo de sensor de temperatura redutora utilizado,
-  **Tipo de sensor de nível de gás** – especificar o tipo de sensor gás utilizado,
-  **Tipo de motor** – Padrão, Turbo, Valvetronic. A escolha de valvetronic causa que não estejam definidos os mapa PB e LPG no multiplicador. Falta de pressão no sistema de admissão do motor,
-  **Tipo de combustível** – GPL ou GNC,
-  **Tipo de controle do injetor** – Padrão, Duplicação. Configurações de duplicação podem ser usadas nos casos em que a injeção de gás é demasiada curta para abrir o injetor até o fim. Adicionar a opção vai duplicar o tempo de injeção de gás graças ao qual o injetor de gás vai trabalhar melhor, mas a injeção terá lugar a cada segundo. Exemplo: O tempo de abertura do injetor de gás resultante do multiplicador é de 1,2ms. A injeção ocorre com qualquer modulação do injetor. Quando está ativado, o tempo de injeção é estendido para as 2,4ms, mas a injeção ocorrerá a cada segundo PB do pulso do injetor.
-  **Número de cilindros** – número de cilindros do veículo,
-  **Comutação de GPL** – especificar as condições de mudança para gás: RPM, regulador de temperatura, o cilindro de comutação, o tempo entre o início de um outro injetor de gás), atraso no abastecimento do redutor (Tempo entre a ligação da válvula solenóide e o primeiro impulso do injetor de gás), tempo de comutação (o tempo após o qual vai acontecer a mudança para o gás a partir do momento em que se liga a ignição mesmo quando o resto das condições forem atendidas para mudar).
-  **Comutação de gasolina** – Quando se alcançar uma das condições, irá haver uma mudança para a gasolina: a temperatura mínima do gás, o volume mínimo, a velocidade máxima, a pressão mínima do gás, máx. carga do motor.
- **Autocalibração** – O botão "Autocalibração" abre a janela que realiza esta função.

**Figura 18.** Botão de calibração.

– **Informação sobre veículo e sistema**

Milhagem [km]		140000	Fazer	Hyundai
Óleo [km]		145000	Modelo	Accent
Filtro de ar [km]		160000	Ano	2009
Filtro de gás [km]		160000	Capacidade [cm3]	2000
			Potência do motor [kW]	108
Comentários				
Combustível:	12H 29M (26%)	Redutor	AC R02	
Gás:	36H 0M (74%)	Diâmetro do jato [mm]	2,2	
Service by date:	Inativo	Inativo	04.09.2020	
Service by dist.:	Inativo	Inativo	1 h = 50 km	
☐ Bloqueio de GPL / GNC				
☒ Inícios de emergência	0	Permitido	3	

Figura 19. Informação sobre veículo e sistema.

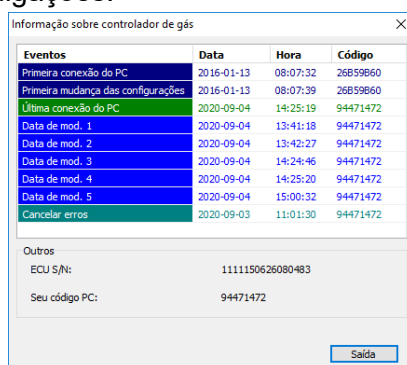
Na janela, você pode definir uma informação do tipo : curso em que se trocar o óleo, filtro de ar, filtro de gás. Dados do veículo com a instalação montada e informação adicional sobre seu trabalho em PB e GLP a partir da instalação de montagem. Configurações para lembrar-se a fazer

revisões periódicas. Controle de configurações caso haja avarias. Quando a janela "Atendimento a emergência" for selecionada, a janela poderá ser aberta apenas o montante das vezes especificadas na janela. Não selecionar o botão "Atendimento a emergência" permite que você execute sem restrição. A opção selecionada "Block LPG / CNG" não permite que o motor funcione em gás em caso que ultrapasse o período da revisão.

Procedimento de atendimento a emergências:

- Gire a chave de ignição para a posição " ON "
- Pressione e segure o botão até que o LED deia sinal de áudio
- Solte o interruptor
- Ligue o motor

-  **Informação sobre controlador de gás** – A janela contém informações sobre os tipos de controladores instalados: a primeira ligação a um PC, a primeira modificação das configurações, a última conexão com o PC, data de modificação 1-5, apagamento de erros, o número de série do controlador, Código do computador atualmente ligado. A data e a hora do evento são registrados juntamente com o código do computador que fez as ligações.



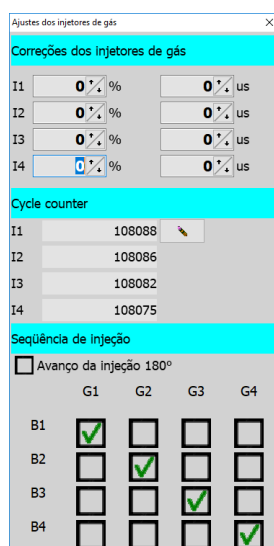
Eventos	Data	Hora	Código
Primeira conexão do PC	2016-01-13	08:07:32	26859860
Primeira mudança das configurações	2016-01-13	08:07:39	26859860
Última conexão do PC	2020-09-04	14:25:19	94471472
Data de mod. 1	2020-09-04	13:41:18	94471472
Data de mod. 2	2020-09-04	13:42:27	94471472
Data de mod. 3	2020-09-04	14:24:46	94471472
Data de mod. 4	2020-09-04	14:25:20	94471472
Data de mod. 5	2020-09-04	15:00:32	94471472
Cancelar erros	2020-09-03	11:01:30	94471472

Outros
ECU S/N: 1111150626080483
Seu código PC: 94471472

Saída

Figura 20. Janela com Informações sobre controlador de gás.

-  **Ajustes dos injetores de gás**



Ajustes dos injetores de gás

Correções dos injetores de gás

I1 0.7% 0.7 us
I2 0.7% 0.7 us
I3 0.7% 0.7 us
I4 0.7% 0.7 us

Cycle counter

I1 108088
I2 108086
I3 108082
I4 108075

Sequência de injeção

☐ Avanço da injeção 180°

	G1	G2	G3	G4
B1	✓			
B2		✓		
B3			✓	
B4				✓

Figura 21. Janela com configurações do injectores de gás.

Na janela, você pode ajustar a correção para as seções individuais do injector. Métodos de uso: caso há uma suspeita de que uma parte do veículo não está a funcionar correctamente (Motor funciona de forma desigual quando se muda de gás / gasolina), tentando aumentar e diminuir a correção em algumas

seções tentar definir as condições ideais de trabalho. Mudança na correção "percentagem" ou "tempo". Esta é a configuração final e necessária, por exemplo a falta de uma substituição do injetor apropriado. Tal comportamento certamente indica uma problema com o injetor de gás e deve ser substituído o mais rapido possível.

A injeção em sequência " permite que na configuração e controle dos injectores de gás. B1-B4 (Injectores de gasolina)), G1-G4 ((Injectores de gás). O controle do padrão definido para B1-G1 B2-G2, B3-G3, B4-G4. Isto significa, por exemplo, que o injetor de gasolina. B1 é sincronizado com a operação do injetor de gás G1. Além disso opção disponível "à frente da sequência de injeção 180", é uma estratégia pronta na injeção do gás cedo para dentro do colector de admissão. Estas funções podem ser ativadas somente quando a estimulação dos injectores de gasolina é feita de acordo com a numeração original dos injectores (geralmente o primeiro injetor está localizado lado distribuição).

No momento da auto-calibração, esta opção deve ser desligada e a "comutação do cilindro" regulado para 0 ms ou mudar para gás a velocidades mais elevadas por exemplo. em 1300 para evitar irregularidades, durante a troca de combustíveis.

-  **Diagnósticos** – janela que ajuda a testar o funcionamento dos componentes, injetor de gás, válvulas solenóides, sinal sonoro, díodo emissores de luz. O teste deve ser realizado com o motor desligado.

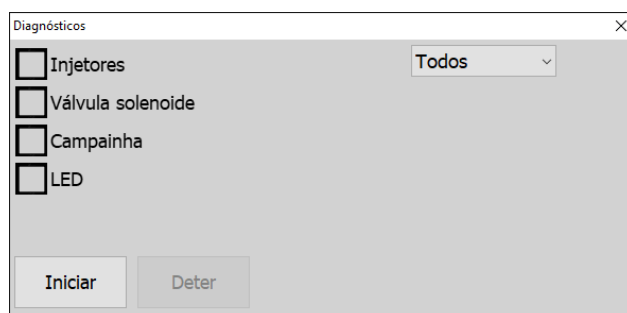


Figura 22. A janela de diagnósticos.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 2,80 | 1,40 | 0,86 | 0,40 |
|------|------|------|------|

- Nível de gás – Deve-se configurar o sensor que indica o nível de gás, digitando o valor e a tensão no tanque vazio e cheio. A tensão atual do sensor na deve ser vista na janela do monitor. Perto dos limiares é indicação atual do sensor. [V]
- Fonte do sinal RPM** - determina o local de conexão do sinal RPM.

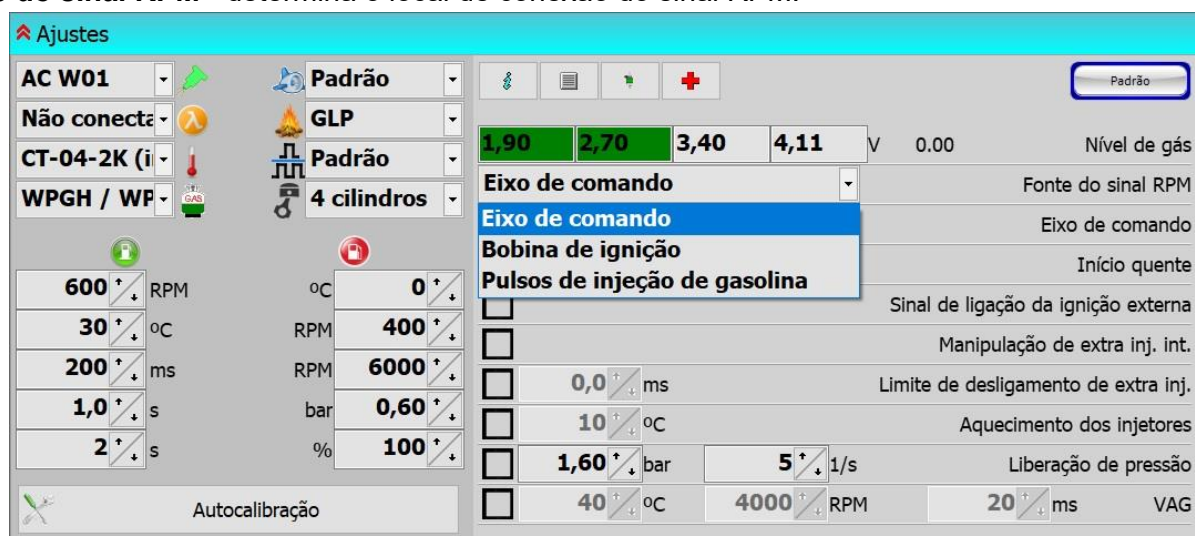


Figura 23. Fonte do sinal de rotações

Configurações disponíveis:

- **Eixo de comando:** selecione esta opção se a fonte do sinal de rotações for o sensor de posição da árvore de cames. Esta opção é muito útil no caso de automóveis onde, no estado desligado, os cilindros param de funcionar e os impulsos da bobina de ignição desaparecem. Nesses casos, se a fonte de impulsos de rotação fosse uma bobina, o controlador indicaria rotações baixas ou nenhuma. **NOTA.** Só é permitido conectar a entrada de medição de rotações ao sensor digital de posição da árvore de cames. Especifique o número de impulsos por rotação. Define o número de impulsos deste sensor por uma rotação do motor. Este valor deve ser selecionado para que o controlador leia corretamente as rotações do motor. A segunda opção a ser definida é o valor do limite de detecção de rotação em volts.
- **Bobina de ignição:** conexão padrão do sinal da bobina de ignição. Para a leitura correta, deve-se configurar o número de cilindros por uma bobina de ignição e o valor do limite de detecção de rotações em volts. O valor do limite de detecção deve ser selecionado para que o controlador leia corretamente as rotações do motor. Exemplo: Para impulsos do computador de gasolina, que geralmente são de 5 [V], defina o limite de detecção para aproximadamente 2,5 [V]. Para impulsos da bobina de ignição, defina o limite de detecção de rotações para aproximadamente 7 [V]. A exceção aqui é o automóvel Nissan Micra, no qual os impulsos de ignição do computador estão a 1,4 [V], neste caso o limite de detecção de rotações é definido a 1,0 [V]. Em algumas versões do Renault Megane, o limite para detecção de rotações deve ser definido a 10 [V].
- **Pulsos de injeção de gasolina:** no caso de automóveis mais antigos não é necessário conectar o sinal de rotações (fio marrom) porque o controlador pode calcular as rotações atuais a partir dos impulsos. Em casos de leitura de RPM alterada (quando as rotações mudam significativamente, mas o motor funciona de forma estável), especifique um tempo mínimo de impulso de injeção (sensibilidade de rotações), que permitirá filtrar as injeções adicionais e estabilizar a leitura de rotações.

ATENÇÃO! As configurações da Bobina de ignição e da Árvore de cames excluem-se com a configuração da sonda lambda de tensão, devido ao uso de um fio comum. O ajuste da sonda de tensão vai mudar a fonte do sinal de rotações para impulsos de injeção de gasolina. O ajuste da fonte do sinal de rotações para a bobina de ignição ou a árvore de cames vai desligar a sonda lambda

-  **Sensibilidade RPM (rotação)** – função auxiliar, no caso do volume de má interpretação na rotação dos motores, tempos curtos de injeção de combustível, motores com uma sequência na metade. Deve ser selecionar o valor com a ajuda do controle, para que as rotações durante os curtos impulsos sejam bem interpretados. Impulsos de injeção abaixo do valor declarado não será levado em conta no cálculo do volume de rotação.
- **Início quente** – selecionar esta opção permite que você ligue o motor diretamente com o gás se ele já estava quente.
- **Sinal de ligação da ignição externa** – se no aplicativo a opção é visível, tem que se arranjar uma maneira de conectar o sinal de ignição. Quando o feixe de cabos está fisicamente conectado ao sinal de ignição, selecione a opção w /w.
- **Manipulação de extra injeção inteligente** – esta opção é particularmente muito útil nos automóveis Mazda, acontece automaticamente o reconhecimento automático do tipo de trabalho e a inserção dum algoritmo ideal que controla o funcionamento dos injectores de gás. Esta opção é útil também em outros carros onde acontece um grande número de injeções o que dificulta em configurar o carro para função gás. E impossível usar simultaneamente a opção "Limite do uso de injeções".
- **Limite de desligamento de extra injeção** – O algoritmo faz com que são ignorados os tempos de injeção inferiores as configuradas. Utilização simultânea impossível com a opção **Serviço inteligente de injeção**.
- **Aquecimento dos injectores** – Esta opção causa a iniciação dos injectores de gás quando se utiliza gasolina e o motor frio para aquecer e preparar os para futuros trabalhos com gás. Esta opção deve ser

usada como último recurso em caso de, injectores de gás sujos desgastados, que têm um problema, a trabalhar quando motor está frio. Se o aquecimento resulta na melhoria do funcionamento do injector ele deve ser substituído.

- **Liberação de pressão** – O algoritmo que reduz a pressão que ocorre durante a condução sobre o „cutoff”. Tem que se especificar a pressão acima, que vai reduzir a pressão e a frequência dos pulsos de injectores de gás. A pressão do gás é reduzida através da injeção do gás no colector até o momento de redução do modo ou acabamento "cutoff". O algoritmo é aplicável no caso de qualidade duvidosa do regulador, que durante a hipertrofia e injeção de gás (por exemplo. Ao se aproximar de um cruzamento) faz com que o motor se desligue pois ele é inundado com uma mistura de rica ou pobre. (A correção do controlador de pressão do gás gera tempos curtos de injeção que torna impossível a abertura física do injector de gás.
- **VAG** – Função muito útil em veículos onde num motor frio são gerados grandes tempos de injeção de gasolina (np.40ms), o que no resultado causa um maior tempo de injeção de gás e provoca inundações do motor durante a aceleração, o rompimento ou até mesmo pode parar. Tem que se experimentalmente definir o tempo de injeção de gás (redução de injeção de gás), regulador de temperatura, para a qual a função está ativa (nota: esta é a temperatura que é estimativamente calculada pelo controlador). Tem que se definir a temperatura experimental. Ajustar a velocidade máxima para alcançar a função que será ativo. No caso da procura de funções contínuas, ajuste a temperatura máxima disponível.

2.3. Autocalibração

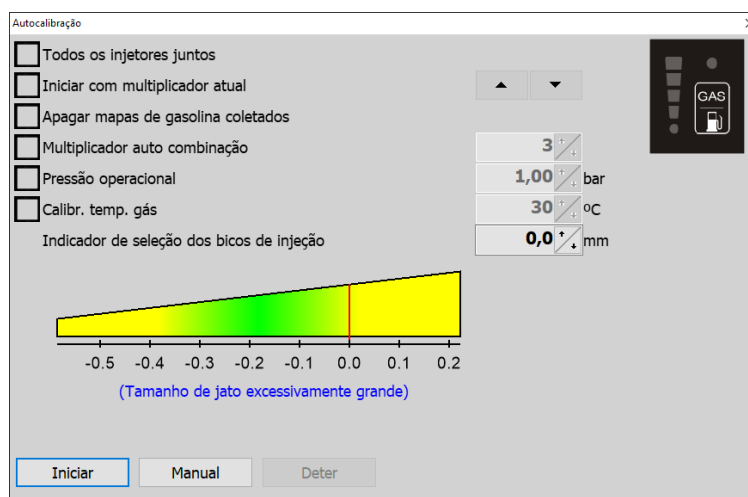


Figura 24. Autocalibração.

Durante a calibragem, arranque o veículo a gasolina e aquecer o motor à temperatura de operação de 60 ° C. Durante a calibração, desligue todas as cargas, tais como o ar condicionado, luzes. Além disso, não se deve girar o volante para evitar que a direcção assistida não altere a carga do motor. O veículo deve estar em bom estado, (nenhum erro do motor), tem que se possível, verificar a correção de gasolina LTFT e STFT ou não se desviam da norma usando um scanner diagnóstico OBD. Depois de atingir a temperatura de funcionamento do motor, pressione o botão "Start". O progresso da calibração será visível na forma de uma barra de progresso. O controlador fará a mudança para gás (por sua vez, cada secção do injector) e vai seleccionar a altura do multiplicador em rotação livre. Após a calibração, tem que se definir o multiplicador para a estrada.

Nota: Caso a rotação é mal interpretada (ex. motores controlados em meia sequência), realizar a calibração ajusta automaticamente a rotação. Depois de completar a calibração pode se fazer a leitura correta da rotação.

Nota: No caso de motores operacionais FullGroup, não se esqueça de ligar a ignição.

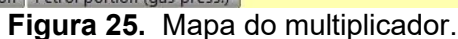
Na janela de calibragem podem ser vistas as seguintes funções:

- **Todos os injectores juntos** – uma função útil. Quando a mudança para gás, durante a calibração, o motor desliga-se durante a próxima tentativa de ligar o injector de gás.
- **Iniciar com multiplicador atual** – selecionar esta opção permite ao instalador determinar a partir do qual o multiplicador inicial é ajustado para iniciar a calibração (o tempo de injeção inicial). Usando o cursor  defina a altura desejada do multiplicador também usando botão interruptor deve se verificar as configurações do multiplicador (A transição deve ser suave, sem causar muita mudança de tempo na injeção da gasolina e preservar a continuidade da quantidade correspondente de combustível que pode ser verificada através da leitura do sinal do sensor lambda ou correção LTFT e STFT usando o scanner OBD).
- **Apagar mapas de gasolina coletados** – No fim da calibração será apagada o mapa de gasolina registada no controlador.
- **Multiplicador auto combinação** – A função que facilita ajustar o multiplicador, especifique o número de ajustes automáticos do multiplicador com base dos mapas recolhidos. A função pode ser ativada / desativada a qualquer momento.
- **Pressão operacional** – o valor da pressão inserida automaticamente durante a calibração, depois de selecionar possibilidade de edição manual.
- **Calibração temperatura do gás** – valor da temperatura do gás durante a calibração inserido automaticamente, a capacidade de editar manualmente depois de selecionar a opção.
- **Bico Sensor Indicador** – Taxa indicativa a precisão de bicos injectores de gás selecionados. Quando o indicador indica no campo verde, pode se considerar a escolha do injector de gás do bico correcta. Quando o indicador está no lado direito, tem que se reduzir o tamanho do bico em um menor, quando o cursor está no lado esquerdo aumentar o tamanho do bocal. Para ilustrar a selecção do bico tem que se dar o tamanho atual do bico.

Caso seja impossível realizar a calibragem use a calibração manual. Depois de pressionar o teclado, "manual" será selecionada automaticamente a opção "comece o multiplicador atual" "pressão "e" temp. gás de calibração. A pressão e temperatura do gás serão inseridas automaticamente quando o motor estará a trabalhar no gás min.5s (ver uma barra de progresso verde). Estes valores também podem ser inseridos manualmente. Deve se seleccionar manualmente para que o tempo de injeção da gasolina for idêntico durante trabalho com gás e gasolina. Se atingir o efeito acima mencionado de calibração pode se considerada a ação completa e correcta.

2.4. Configuração do multiplicador

Depois de executar a calibração, tem que se configurara o carro na estrada. Os pontos amarelos na linha multiplicadora ajudam a alterar a sua altura. Você deve selecionar o item desejado, e usando as teclas de seta do teclado "up / down" determinar a posição do multiplicador para cada ponto de calibração. Um alterações no teclado muda a posição de um ponto. Mantendo pressionada a tecla "Shift" há uma mudança de passo em 10. Mantendo pressionada a tecla "Ctrl" e pressionando a seta "esquerda / direita" irá ativar um ponto de calibragem adjacente.



uma barra verde para facilitar a recolher o mapa de gás. Você deve recolher mais uma vez o mapa de gás. Com a função Automatch, pode se usar sem restrições para obter a configuração desejada.

Com uma ajuda adicional pode servir a função de "multiplicador de ajuste automático". Na janela de auto-calibração, determine o número de auto-ajustes do multiplicador após a recolha do mapa de gás. Durante a operação do algoritmo, vamos poder ver o declarado número de auto-ajustamentos.



Quando o mapa de gás vai ser recolhida, o algoritmo vai decide ajustar o multiplicador, o contador vai ser reduzido de 1, apagar o mapa de gás, e "recolher de novo" o mapa de gás. A função estará ativa até o contador atingir valores 0 ou a ser desativado pelo usuário.

2.4.3. Configurar com a observação da injeção de gasolina

Deve se calibrar cada ponto do multiplicador para que a carga do motor e o cursor for localizado perto de um ponto ajustável. Na primeira fase deve se definir o ponto calibrado (escolher a carga para o motor para acelerar suavemente o veículo, movimentado se com gasolina. Após estabelecer as condições mudar o controlador para função gás. Observe o tempo de injeção de gasolina sem alterar a carga. Se depois de ligar o tempo de injeção gasolina mudar, corrigir o multiplicador no ponto ajustável. Se depois de mudar haja uma redução na injeção, o multiplicador deve se abandonar, se houver um aumento no tempo do multiplicador deve se aumentar. Executar a calibragem para o maior número de pontos (com a exceção de pontos extremos, e pontos onde ha maiores injeções etc 13ms como na imagem acima correspondente com a carga máxima do motor). Mudar para gasolina / gás em cada um dos pontos até obter resultados satisfatórios, isto é. falta de tempo de injeção mudança após a mudança (o desvio mínimo é permitido).



Como ajuda, você pode usar a função de "auto-seleção", que acompanha o ponto atual do multiplicador, por isso não há necessidade de selecionar o multiplicador de ponto atual manualmente.

2.4.4. Configuração usando o scanner OBD e a correção do STFT e LTFT controlador de gasolina

Os veículos equipados com o conector OBD podem ser instalados usando o OBD scanner, observando a correção STFT e LTFT durante seu empenho com gás. Tem que se configurar a carga do motor de tal modo para poder se mover a volta do ponto de calibre observando a correção STFT e LTFT. A soma de ambas as correções deve ser de apprx.0%. Se a correção STFT durante o trabalho no gás permanece em valores positivos, deve se aumentar o ponto multiplicador até que a soma das duas correções será similar. 0%. Se a revisão STFT durante o trabalho no gás mantém um valor negativo deve se largar o multiplicador para obter a soma dos STFT e LTFT cerca de 0%. Tem que se executar a calibragem para o maior número de pontos de calibração (excluindo os pontos extremos e um ponto na proximidade dos maiores dias de injeção, etc. 13ms conforme mostrado no diagrama correspondente à carga máxima do motor).

Exemplo:

Trabalho com gás os ajustes são de LTFT 3% i STFT 7%. Deve-se aumentar o multiplicador (STFT 7%), até o momento em que o ajuste vai começar a oscilar em torno de 3%. STFT + LTFT = 0%. Desvio mínimo permitido.

Certifique-se de que a correta de gasolina se comportam quando se usa a gasolina. São ajustes de valores inaceitáveis, etc. +/- 25%, o que pode indicar um mau funcionamento do motor e a configuração correta torna-se difícil ou mesmo impossível (empurros quando se muda, aumento do consumo de gás, etc).

2.5. Definir a carga máxima

Depois de executar a calibração em marcha lenta, e definir o multiplicador na estrada, você precisa ajustar a altura do ponto de operação do multiplicador para a carga máxima. No multiplicador, tens que definir o ponto penúltimo no tempo de injeção de gasolina, corresponde ao tempo máximo de uma possível injeção de combustível durante a máxima carga. Durante a condução, pressione o pedal do acelerador até o fim, e observe a indicação do sensor lambda no programa ou no scanner OBD, para determinar a combinação adequada de ajuste da altura do multiplicador no ponto de carga máxima. Se no veículo está instalada uma sonda de voltagem, deve ser regulada de modo que o multiplicador indique um resultado do valor de 0,8-0,9V. Se o veículo estiver equipado duma sonda elétrica use um scanner OBD atual e defina a altura do multiplicador para que o resultado da sonda seja identica como quando se trabalho com gasolina.

2.6. Controle dos livres movimentos

Após concluir as etapas acima, verifique o funcionamento do motor em marcha lenta. Alterando o controlador de gás / gasolina, temos que testar a operação. A mudança não deve ser notada, e a injeção de combustível após a mudança não deve mudar. Se for necessário, ajustar as configurações do multiplicador de ponto de ponto de ajuste correspondente ao tempo de injeção em marcha lenta.

3. Informação para o utilizador e o instalador

3.1. Suporte para o LED

3.1.1. LED-GoFast

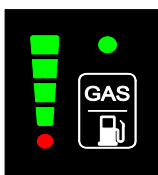
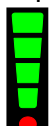


Figure 27. Interruptor LED.

No quadro de distribuição LED temos:



- **Indicador de nível de gás.** Os LEDs indicadores informam ao condutor do nível de combustível atual.
- **Os estados de operação do controlador de gás** – Enquanto o status de LED é ativo, isso sso significa que o motor está funcionando com combustíveis gasosos. Quando o LED está piscando depois que o motor esteja em trabalho, indica o aquecimento do motor ou falha. O motor funciona com gasolina. Quando o LED está inativo, significa que o motor está a trabalhar com gasolina.
- **A mudança de poder** – Pressionar o botão para alternar entre o combustível gás / gasolina.

3.1.2. LED-600

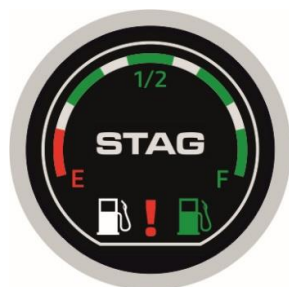


Figura 28 Unidade de controle LED-600

O unidade de controle LED-600 inclui:

- Indicador do nível de gás – mostra o nível atual de gás no tanque. O nível de reserva é indicado pelo diodo vermelho acesso no círculo com quatro díodos verdes que indicam o nível de enchimento do tanque.
- Botão com logo de STAG – é usado para alterar o tipo de combustível.
- Díodos do estado (distribuidores) – mostram o estado atual de funcionamento:
 - Distribuidor branco acesso com apagamento simultâneo do distribuidor verde – o motor é alimentado com gasolina.
 - Distribuidor verde piscando lentamente com apagamento simultâneo do distribuidor branco (1 vez por segundo) – o motor funciona a gasolina, mas após atingir os parâmetros definidos, o sistema alterará automaticamente para gás.
 - Distribuidor verde piscando normalmente com apagamento simultâneo do distribuidor branco (2 vezes por segundo), sem sinais acústicos – o sistema altera o motor para a alimentação com gás. Este estado pode durar até 10 s em função dos parâmetros de funcionamento atuais do motor.
 - Distribuidor verde piscando rapidamente com apagamento simultâneo do distribuidor branco (4 vezes por segundo com emissão simultânea de sinais acústicos – modo de FALHA) – o sistema detetou um evento que impede o funcionamento do motor a gás; por exemplo, falta de gás no tanque, avaria da instalação GPL/GNC; o motor funciona com gasolina.
 - Distribuidor verde acesso com apagamento simultâneo do distribuidor branco – o motor é alimentado com gás.
- Díodo de avarias – informa de uma avaria no sistema de gás. Após um erro, o diodo é ligado continuamente (cor vermelho). O diodo pode ter também a função informativa (piscar com o ritmo do som emitido pelo buzzer).
- Anel acesso – uma função decorativa usada como opção (cor selecionada pelo utilizador da paleta RGB). Estados de funcionamento:
 - acende normalmente (por exemplo, para o modo GÁS);
 - acende com luz suave (por exemplo, para o modo GASOLINA);
 - apagado.

Com o unidade de controle LED-600 conectado ao controlador, estão disponíveis as funções:

- Opção de ajustar o nível de volume do «buzzer» instalado no quadro (4 níveis de volume do «buzzer» disponíveis).
- Opção de ajuste da intensidade de brilho dos díodos LED (4 níveis de brilho dos díodos LED) – a função não está disponível com a opção «Autoajuste de brilho» ativada.
- Opção de ajuste do brilho dos díodos de estado – «distribuidores» (4 níveis de brilho disponíveis) – a função não disponível em caso de ativar a opção «Autoajuste de brilho».
- Opção de seleção automática do brilho dos díodos do quadro em função da iluminação externa.
- Opção de ativação de brilho do anel para o funcionamento a gasolina.

- Opção de ativação de brilho do anel para o funcionamento a gás.
- Opção de seleção da cor do anel acesso da paleta RGB.
- Opção de ativação do díodo de avarias como uma função informativa (informações visuais análogas para os sinais acústicos emitidos pelo quadro). Depois de selecionar a opção «Buzzer», o díodo de avarias piscará com o ritmo do som emitido pelo «buzzer» – uma função útil para as pessoas surdas.
- Reconhecimento automático do tipo de quadro conectado. Quando for detetado um unidade de controle LED-600, na aplicação, é mostrado também como LED-600.



Figura 29 Janela de configuração do LED-600

O controlador salva a última configuração do combustível antes desligar a tensão com a chave.

3.2. Calibração automática do indicador de nível de gás

A calibração automática do indicador de nível de gás deve ser realizada durante o abastecimento do gás para o tanque vazio. O tipo de indicador já deve estar definido, no entanto, se for necessário, é possível alterar seu tipo no procedimento, por exemplo, de crescente para decrescente.

O procedimento de calibração é o seguinte:

- Pressione e mantenha pressionado o botão da unidade de controle
- Desligue a chave de ignição (dentro de três segundos depois de pressionar o botão)
- Solte o botão quando a unidade de controle começar a sinalizar o processo de calibração do indicador.

O processo de calibração é sinalizado por um aumento contínuo e repetido da indicação do nível de gás na unidade de controle.

Após o abastecimento, desligue a chave de ignição, terminando assim o processo de calibração. O processo de calibração concluído corretamente é indicado por um aumento contínuo e, depois, queda da indicação, na régua de LEDs, a partir do nível de reserva até ao máximo e vice-versa (duas vezes). Se a calibração não terminar corretamente, a indicação do nível, na régua de LEDs, alterará cinco vezes de reserva para máximo.

3.3. Sinais sonoros

O controlador gera os seguintes sinais sonoros:

- *Três sinais sonoros (seqüência repetida três vezes)* – são emitidos quando o sistema é comutado de gás para gasolina e há pouco gás no tanque.
- *Três sinais sonoros curtos e um sinal longo (seqüência repetida três vezes)* – quando ocorre um erro do controlador.
- *Depois de ligar a chave de ignição, dois sinais curtos e um sinal longo (seqüência repetida três vezes)* – sem inspeção necessária do sistema. Faça a inspeção do sistema em um centro de assistência.
- *Três sinais longos repetidos a cada 1 minuto* – veículo ligado no modo de emergência.

3.4. Arranque de emergência a gás

Para arrancar o veículo a gás (modo de emergência, por exemplo, falha da bomba de combustível), pressione e mantenha pressionado o botão, na unidade de controle, com a ignição ligada. O LED, na unidade de controle, se acende fixo e é emitido o sinal sonoro. Depois de detetar as revoluções do motor, o controlador ativa as eletroválvulas e o motor é ligado a gás.

No modo de emergência, não é possível comutar o veículo para a gasolina. Depois de desligar o motor, o modo de emergência fica desligado. A operação, no modo de emergência, é indicada por uma emissão periódica do sinal sonoro.

3.5. Considerações sobre a instalação

- O controlador não tem um cabo para ligar se as rotações, as rotações são calculadas a partir da injeção de pulso. Em alguns casos, após a instalação do controlador as rotações podem ser mal interpretadas. Depois da calibração a indicação das rotações vai se arranjar no valor definido.
- O controlador não requer ligação da ignição. Após a instalação, verifique se o sinal de ignição é interpretado corretamente. Depois de ligar a chave de ignição na cabine do veículo, o LED deve ser ativo e reagir ao pressionar o botão para mudar o combustível. Depois de desligar o interruptor de ignição devem estar desligado (por vezes mesmo depois de 1min.). Se o interruptor LED permanece ativo, ligue o sinal de ignição usando um cabo com um pacote de STAG.

Nota: No caso de motores operacionais Fullgroup, não se esqueça de ligar a ignição.

- A leitura do nível de gás usando um sensor WPGH só é possível quando ligado ao solenóide hut-off porque o sensor requer uma fonte de energia. A leitura correta só é possível quando se trabalha com gás ou com uma válvula solenóide de um fonte externa.
- **Nota: Tem que se ligar correctamente os injectores de gasolina. A emulação do lado dos injectores de gasolina irá resultar na combustão simultânea de gás natural e a gasolina.**

Caso de queimada do fusível STAG (O LED não vai acender e não vai reagir com o interruptor de ignição), debes ir ao Serviço STAG para corrigir o problema. Dirigir sem fusível em situações extremas com pesos elevados no motor, pode levar ao mau funcionamento do carro também com a gasolina.